



KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: TVORIVA (TVO)

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- razvija sposobnost samostojnega učenja
- povezuje teoretična in praktična znanja
- ravna strokovno in poklicno odgovorno
- razvija ustvarjalno in inovativno mišljenje
- razvija čut odgovornosti do zdravega okolja
- osvoji znanje o gozdu in gospodarjenje z gozdom
- si privzga zavest za gospodarno rabo materialov v lesarstvu
- spozna in razume makroskopsko in mikroskopsko zgradbo iglavcev in listavcev
- vrednoti estetske lastnosti lesa
- osvaja znanja o fizikalnih lastnostih lesa
- pozna mehanske lastnosti in njihov vpliv na določeno konstrukcijo
- spozna vpliv vlage v lesu na tehnologijo in konstrukcijo izdelka
- pozna napake lesa in dejavnike, ki vplivajo na trajnost lesa
- prepozna furnir, lesne plošče in slojnat les, spoznava njihove tehnološke lastnosti
- osvoji temeljna strokovna znanja o materialih za površinsko obdelavo lesa
- spozna osnove sušenja lesa

3. Poklicne kompetence:

Dijak:

- pozna in razume makroskopsko in mikroskopsko zgradbo iglavcev in listavcev
- osvoji znanja o fizikalnih in mehanskih lastnostih lesa ter njihov vpliv na določeno konstrukcijo
- pozna vrste, lastnosti in področja uporabe lepil in materialov za površinsko obdelavo ter umetnih snovi
- pozna osnove sušenja lesa

4. Vsebinski sklopi:

1. Gozd, drevo, zgradba, delovanje in lastnosti lesa
2. Furnir, lesne plošče, slojnat les
3. Lepila, materiali za površinsko obdelavo lesa, umetne snovi
4. Osnove sušenja lesa

1. Vsebinski sklop: GOZD, DREVO, ZGRADBA, DELOVANJE IN LASTNOSTI LESA

Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak:	Dijak:



Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none"> • spozna gozdna rastišča • spozna vrste in oblike gozdnih sestojev • spozna pomen gozda in gozdno gojitvene cilje • spozna namen in glavne vrste gospodarjenja z gozdom • povezuje vzroke umiranja gozdov in posledice ogroženosti • loči drevo od grma • spozna evolucijo lesnatih rastlin • spozna nastanek in funkcijo lesa ter skorje • spozna vlogo lesa kot rastlinskega tkiva • pojasni variabilnost lesa • opredeli les kot nehomogen, porozen, anizotropen, higroskopnen • opredeli tvorna tkiva glede na čas, lego in rast • spozna priraščanje lesa • ponovi znake za makroskopsko determinacijo lesa • spozna nastanek in zgradbo olesenele celične stene • spozna znake za mikroskopsko determinacijo iglavcev in listavcev • povezuje pojma gostota celične stene in gostota lesa • spozna vpliv vlažnosti na gostoto lesa • spozna pojme higroskopičnost, sorpcija in sorpcijska histereza, ravnovesna vlažnost, točka nasičenja celičnih sten, napojitvena vlažnost • spozna krčenje in nabrekanje lesa • spozna transport vode v živem in mrtvem lesu • spozna zvezo med napetostjo in deformacijo • spozna pojme proporcionalnostno območje, trdnost, udarna žilavost, trdota • spozna les kot elastičen in viskoelastičen material spoznava dejavnike, ki vplivajo na mehanske lastnosti lesa • spozna pojem trajnost lesa • spozna škodljivce rastlinskega in živalskega izvora • spozna biologijo škodljivcev • spozna proces biološkega razkroja lesa 	<ul style="list-style-type: none"> • opiše gozd kot skupek žive in nežive narave • našteje in opisati vrste in oblika gozdnih sestojev • pozna razliko med gospodarskim gozdom in pragozdom • pozna funkcije gozda • poveže vzroke umiranja gozdov s posledicami • ločiti drevo od grma • opiše les v smislu specializacije dela med tkivi lesnatih rastlin • pojasni delitve v kambiju • razloži zgradbo skorje in pojasni njene lastnosti • pojasni vzroke velike variabilnosti v zgradbi in lastnostih lesa • opredeli les kot nehomogen, porozen, anizotropen in higroskopnen material • opredeli tvorna tkiva glede na čas, lego in rast • pojasni značilno priraščanje lesnatih rastlin • opiše znake za makroskopsko determinacijo lesa • razloži pomen celuloze, polioz, lignina, ekstraktivne in mineralne snovi • razloži pomen in zgradbo pikenj • opiše anatomsko zgradbo iglavcev in listavcev • prepozna anatomske elemente lesa na mikroskopski sliki • definira gostoto lesa in razloži pomen gostote lesa za lastnosti in trajnost lesa • izračuna gostoto les, odstotka volumna por in vlažnosti • pojasni dejavnike, ki vplivajo na vlažnost lesa • definira higroskopičnost lesa • pojasni sorpcijo lesa • definira higroskopsko ravnovesje • našteje ravnovesne vlažnosti za značilne skupine izdelkov • pojasni pomen ravnovesne vlažnosti za kvalitetno izdelavo lesnih izdelkov



Informativni cilji	Formativni cilji
	<ul style="list-style-type: none"> • definira točko nasičenja celičnih sten • razlikuje in pojasni stopnje vlažnosti lesa • razloži vzroke za različno krčenje in nabrekanje lesa • izračuna odstotek krčenja lesa • skicira in pojasni spremembe oblik pri sušenju sredinske in bočne deske • našteje lastnosti lesa, ki se spremenijo s spreminjanjem vlažnosti lesa • opiše transport proste in vezane vode v živem in mrtvem lesu • opredeli silo, napetost in elastični modul • pojasni mejo proporcionalnosti, trdnost, udarna žilavost • opredeli les kot elastičen in viskoelastičen material • pojasni vpliv vlažnosti in temperature na mehanske lastnosti lesa • definira trajnost lesa, pojasni dejavnike ter opiše pomen trajnosti lesa • opiše škodljivce rastlinskega in živalskega izvora • izvaja vaje – makroskopska, mikroskopska zgradba lesa

2. Vsebinski sklop: FURNIR, LESNE PLOŠČE, SLOJNAT LES

Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna teorijo rezanja in luščenja furnirja • spozna proces izdelave furnirja • opiše proizvodnjo lesnih plošč in slojnatega lesa (furnirska, mizarska, opažna, sendvič, iverna, vlaknena, slojnat les) • spozna standarde za lesne plošče in slojnat lesa • spozna vpliv lepil v lesnih ploščah in slojnatem lesu na ekologijo 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razloži teorijo rezanja in luščenja furnirja • opiše proces izdelave furnirja • opiše proizvodnjo posameznih vrst lesnih plošč in slojnatega lesa • poišče standarde za lesne plošče in slojnat les • kritično razmišlja o vplivu lepil v lesnih ploščah na ekologijo



3. Vsebinski sklop: LEPILA, MATERIALI ZA POVRŠINSKO OBDELAVO LESA, UMETNE SNOVI

Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• spozna teoretične osnove lepljenja• razume kemizem lepil• primerja različne materiale za površinsko obdelavo lesa• spozna umetne snovi	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• razloži teoretične osnove lepljenja• razlikuje med fizikalnimi in kemijskimi značilnostmi priprave in utrjevanja lepil• razloži namembnost uporabe materialov za površinsko obdelavo lesa• razloži razliko med posameznimi materiali z a površinsko obdelavo lesa• razloži namembnost insekticidov, fungicidov in antipirenov• ovrednoti imitacije z vidika razvrednotenja lesa in drugih naravnih materialov• izvaja vaje – lepila, materiali za površinsko obdelavo lesa

4. Vsebinski sklop: OSNOVE SUŠENJA LESA

Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• razume pomen sušenja lesa• opiše postopke sušenja lesa z zrakom• definira lastnosti zraka, ki oblikujejo klimo zraka• pozna vpliv veličin zraka na vlažnost lesa• pojasni gibanje vode v lesu in posledice, ki nastanejo zaradi gibanja• ugotavlja ustrezno vlažnost lesa pri predelavi, uporabi in vgraditvi• pozna načine merjenja vlažnosti lesa• prepozna napake pri sušenju	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• razloži pomen sušenja lesa• kratko opiše postopke sušenja lesa (sušenje na prostem, konvencionalno, kondenzacijsko in vakumsko sušenje)• zna razložiti lastnosti klime zraka, ki vplivajo na sušenje• meri veličine zraka• izračuna spremembe vlage v zraku, kot posledico menjave zraka ali kondenzacije vlage• razloži sušenje zraka z izmenjavo in kondenzacijo ter vlaženjem zraka• določi vlažnost lesa in ravnovesno vlažnost lesa pri sušenju• razume pomen ravnovesne vlažnosti lesa



- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• pozna zakonitosti hitrosti gibanja proste in vezane vode v lesu• utemelji pomena točke nasičenosti lesnih vlaken• opredeli vpliv zgradbe lesa na sušenje• izračuna količino vode v lesu in maso vode, ki izide iz lesa• prepozna in razloži nastanek napak zaradi napetosti v lesu pri sušenju |
|--|--|